



BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 44 030 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
E 01 C 13/00
E 04 F 15/10
D 04 H 11/08

②① Aktenzeichen: P 44 44 030.8
②② Anmeldetag: 10. 12. 94
④③ Offenlegungstag: 5. 10. 95

DE 44 44 030 A 1

③① Innere Priorität: ③② ③③ ③①

01.04.94 DE 94 05 554.8

⑦① Anmelder:

Schöpp, Ralph, 58285 Gevelsberg, DE

⑦④ Vertreter:

Patent- und Rechtsanwälte Dr. Solf & Zapf, 42103
Wuppertal

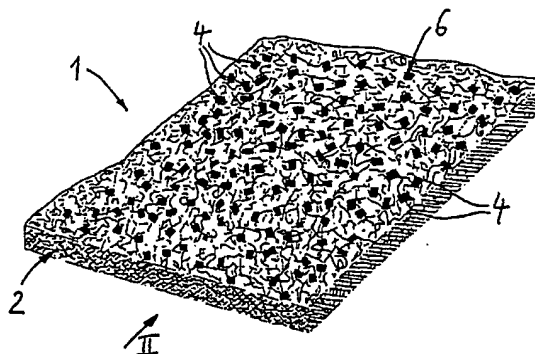
⑦② Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Bodenbelag insbesondere für Tennisplätze

⑤⑦ Die vorliegende Erfindung betrifft einen Bodenbelag (1) für Sportplätze, insbesondere für Tennisplätze, bestehend aus einem teppichbodenartigen Basisbelag (2) und einer auf diesen aufgetragenen, aus einzelnen, losen Partikeln (4) bestehenden Rutsch-Bestreuung (6). Die Partikel (4) der Rutsch-Bestreuung (6) sind jeweils mit einer weitgehend definierten Querschnittsform und Länge aus Kunststoff extrudiert, wobei jeweils die Länge zumindest annähernd gleich einer etwa mittig über den Querschnitt verlaufenden Partikel-Breite bzw. -Höhe ist.



DE 44 44 030 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 08.95 508 040/503

8/29

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Bodenbelag für Sportplätze, insbesondere für Tennisplätze, bestehend aus einem teppichbodenartigen Basisbelag und einer auf diesen aufgetragenen, aus einzelnen, losen Partikeln bestehenden Rutsch-Bestreuerung.

Mit derartigen Bodenbelägen sollen insbesondere in Tennishallen Lauf- und Rutschbedingungen erreicht werden, die denjenigen von üblichen Aschenplätzen weitgehend entsprechen. Hierzu wird auf einen nach Art eines Teppichbodens verlegten Basisbelag, wie er beispielsweise in einer speziellen Ausführungsform in dem DE-GM 91 09 798 beschrieben ist, eine Bestreuerung aus einzelnen Partikeln aufgebracht, durch deren grundsätzlich lose, bewegliche Anordnung ein Rutschen ähnlich wie auf einem Aschenplatz möglich sein soll.

Bei bekannten Bodenbelägen der gattungsgemäßen Art wird als Rutsch-Bestreuerung bisher üblicherweise ein Gummigranulat eingesetzt, welches aus einem Materialblock — üblicherweise aus EPDM — durch Mahlen hergestellt wird. Die einzelnen Partikel bzw. Granulat Körner weisen dadurch völlig unregelmäßige Formen und Größen mit zerklüfteten, unebenen und "zackigen" Oberflächen auf. Besonders nachteilig ist hierbei, daß auch sehr feine Partikel (Mahlstaub) entstehen, was bei der Benutzung des jeweiligen Sport- bzw. Tennisplatzes zu einer äußerst unangenehmen Staubbildung führt. Das Granulat kann zwar nach dem Mahlen auf eine bestimmte Körnung (Korngröße) ausgesiebt werden, jedoch entsteht nachfolgend durch die ständigen Lauf- und Rutschbelastungen stets neuer Staub, weil die relativ weichen, zerklüfteten Partikel durch Reibung zer-mahlen (zerrieben) werden. Außerdem gewährleistet diese bekannte Rutsch-Bestreuerung noch keine optimalen Lauf- und Rutscheigenschaften, denn die Partikel drücken sich mit der Zeit in den jeweiligen Basisbelag hinein, so daß der Bodenbelag mit der Zeit seine Charakteristik wesentlich verändert.

Als Basisbelag werden in Verbindung mit dem beschriebenen Gummigranulat in der Regel Polvlies-Beläge, Nadelfilze oder neuerdings auch Tufting-Beläge verwendet.

Darüber hinaus ist es bekannt, als Rutschbeschichtung einen Quarzsand zu verwenden, wobei aber vor allem nachteilig ist, daß eine sehr große Menge von Sand, und zwar mehrere kg/m², erforderlich ist. Außerdem wird hierbei mit der Zeit der Basisbelag durch Reibung zerstört. Daher kann Quarzsand allenfalls in Verbindung mit einem speziellen Kunstrasen eingesetzt werden, was insgesamt aber zu sehr hohen Kosten führt.

Aus der EP-A-0 063 111 ist ein nicht gattungsgemäßer Belag für Sportplätze, insbesondere für Tennisplätze, bekannt, da hierbei auf einem festen Untergrund, wie Asphalt, und somit nicht auf einem teppichbodenartigen Basisbelag, eine lose Schüttung aufgebracht wird, wobei diese Schüttung aus Teilchen auf Basis eines elastischen Kunststoffes besteht, welche in geometrisch definierter Form quader-, plättchen- oder schuppenförmig ausgebildet sein sollen. Dabei sollen diese plättchen- oder schuppenförmigen Teilchen eine Dicke von maximal 1,0 mm bis 1,5 mm sowie senkrecht dazu — in der Plättchen- bzw. Schuppenebene — eine Abmessung von maximal 5 mm aufweisen. Somit sind die Teilchen in einer Raumrichtung wesentlich größer als in der dazu senkrechten Richtung. Offensichtlich soll hiermit gerade verhindert werden, daß es auf dem relativ glatten und harten Untergrund, wie Asphalt, zu einem zu starken Rut-

schen kommt. In Verbindung mit einem Basisbelag eines gattungsgemäßen Bodenbelages wären solche Teilchen nicht geeignet.

Aus der EP-A-0 088 748 ist es bekannt, für einen weitgehend der oben genannten EP-A-0 063 111 entsprechenden Bodenbelag die Teilchen dadurch herzustellen, daß zunächst ein breites Materialband hergestellt wird, und nachfolgend werden die Teilchen jeweils als Bruchteil der Bandbreite von der Vorderkante des bandförmigen Teilchenmaterials mit Hilfe von "kammartigen" Schlagmessern abgetrennt. Auch hier sollen die Teilchen eine Dicke von maximal 1,0 bis 1,5 mm und dazu senkrecht eine größte Dimension von maximal 5 mm aufweisen.

Die DE-A-33 09 072 beschreibt einen weiteren, insofern etwa gattungsgemäßen Sportbodenbelag, als hier ein Gummigranulat verwendet wird, welches aber in die "offenfädige", aus Schlingen gebildete Oberseite eines als Nadelvlies ausgebildeten Basisbelages "eingebettet" sein soll. Aufgrund dieser Einbettung dürfte auch hierbei das Rutschverhalten noch nicht optimal sein.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Bodenbelag der gattungsgemäßen Art so zu verbessern, daß er bei geringen Anschaffungs- und Wartungskosten über einen langen Zeitraum hinweg gleichbleibend optimale Gebrauchseigenschaften gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Partikel der Rutsch-Bestreuerung jeweils mit einer weitgehend definierten Querschnittsform und Länge aus Kunststoff extrudiert sind, wobei jeweils die Länge einerseits zumindest annähernd gleich einer etwa mittig über den Querschnitt verlaufenden Partikel-Breite sowie andererseits zumindest annähernd gleich einer zur Breite senkrechten Partikel-Höhe ist.

Durch das Extrudieren der Partikel wird vorteilhafterweise schon bei der Herstellung eine Staubbildung gänzlich ausgeschlossen, da die Partikel zunächst als dünner Profilstrang mit definiertem Profilquerschnitt extrudiert und dann lediglich auf Länge zerteilt werden. Dies geschieht vorzugsweise durch ein rotierendes Schneidmesser, so daß auch hierdurch keinerlei ungewollte Kleinstpartikelbildung auftritt. Durch die weitgehend definierte Raumform weisen die Partikel relativ glatte Oberflächen auf, wodurch auch während des Praxiseinsatzes einer reibungsbedingten Staubbildung entgegengewirkt wird. Hierzu ist es zudem vorteilhaft, wenn die Partikel zumindest anteilig aus einem Kunststoff der Gruppe der Polyolefine bestehen, und zwar insbesondere aus Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP). Dieses bevorzugt verwendete Material hat — im Gegensatz zu dem bekannten Gummigranulat — aufgrund langer Molekülketten eine sehr gute Abriebfestigkeit. Die erfindungsgemäßen Partikel der Rutschbestreuerung gewährleisten zudem auch durch ihre definierte bzw. gut definierbare Raumform optimale Lauf- und Rutscheigenschaften, die durch bestimmte Auswahl der Parameter (Form, Größe und/oder Material der Partikel) auch noch in einem weiten Bereich an bestimmte Erfordernisse angepaßt werden können. So ist insbesondere hervorzuheben, daß durch die Erfindung die Möglichkeit für ein kontrolliertes Gleiten weitgehend ohne Gefahr von unabsichtlichem Ausrutschen gegeben ist. Schließlich ist bei dem verwendeten Kunststoffmaterial auch auf besonders einfache Weise eine genaue Farbgestaltung bzw. Farbanpassung möglich.

Erfindungsgemäß ist es zudem wesentlich, daß die Länge jedes Partikels etwa gleich seiner "Extrusions-

profilbreite" ist, wobei zudem vorteilhafterweise der Querschnitt in seinen beiden Flächenkoordinaten im wesentlichen gleich "breit" (bzw. "hoch") ausgebildet ist. Durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung wird eine "quasi kugelförmige" Raumform der Partikel erreicht, was bedeutet, daß jedes Partikel in Richtung aller seiner drei Raumkoordinaten im wesentlichen dieselben Abmessungen besitzt. Beispielsweise kann es sich — je nach Form des Querschnittes — um Würfel, Zylinder, Prismen und/oder dergleichen Körper handeln. Dies führt gerade in Verbindung mit einem teppichbodenartigen Basisbelag zu dem angestrebten optimalen Lauf- und Rutschverhalten, indem die Partikel in bestimmtem Umfang auf dem Basisbelag praktisch rollen können, anstatt lediglich unter Reibung verschoben zu werden. Es tritt aber in bestimmtem Umfang auch ein "Verhaken" der Partikel im Basismaterial auf, wodurch vorteilhafterweise ein unerwünschtes Ansammeln der Bestreuung am Platzrand vermieden wird. Es hat sich zudem überraschenderweise gezeigt, daß erfindungsgemäß die Bestreuung dennoch sehr gute Verteileigenschaften besitzt, d. h. die Partikel lassen sich sehr gut mittels eines sogenannten Abziehbesens oder Abziehnetzes verteilen (einfache und schnelle Vergleichmäßigung der Bestreuung). Alles in allem hat die erfindungsgemäße Bestreuung somit vorteilhafterweise ein nahezu "sandartiges" Rutschverhalten kombiniert mit den Vorteilen einer guten Laufelastizität und einer langen Haltbarkeit der Bestreuung und auch des Basismaterials.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale und Vorteile der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der folgenden Figurenbeschreibung enthalten.

Anhand der Zeichnung soll nun die Erfindung beispielhaft näher erläutert werden. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Perspektivansicht eines Ausschnittes aus einem erfindungsgemäßen Bodenbelag,

Fig. 2 eine vergrößerte Seitenansicht in Pfeilrichtung II gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine vergrößerte Perspektivansicht eines einzelnen Partikels der erfindungsgemäßen Rutschbeschichtung (Bereich III in Fig. 2) in einer bevorzugten Formgebung und

Fig. 4a bis 4c jeweils einen Querschnitt in der Schnittebene IV-IV gemäß Fig. 3, jedoch in unterschiedlichen Ausführungsvarianten bezüglich des Partikel-Querschnittes.

Wie sich aus Fig. 1 und 2 jeweils ergibt, besteht ein erfindungsgemäßer Bodenbelag 1 aus einem teppichbodenartigen Basisbelag 2 und einer auf diesen aufgetragenen, aus einzelnen, losen Partikeln 4 bestehenden Rutsch-Bestreuung 6. Dadurch, daß die Partikel 4 im wesentlichen lose, relativbeweglich auf dem Basisbelag 2 liegen, wird eine an Aschen-Tennisplätze angenäherte Charakteristik des Bodenbelages 1 erreicht.

Erfindungsgemäß sind nun die Partikel 4 der Rutsch-Bestreuung 6 mit einer weitgehend definierten Form und Größe aus Kunststoff extrudiert. Durch die Herstellung im Extrusionsverfahren bzw. Strangpreßverfahren weisen somit die Partikel 4 jeweils eine genau definierte bzw. definierbare Querschnittsform (Profilquerschnitt) auf. Der extrudierte Profilstrang braucht dann lediglich zerteilt (zerschnitten oder zerhackt) zu werden, wodurch dann die Partikel 4 mit einer auch weitgehend definierten Länge L (vgl. Fig. 3) entstehen. Die Länge L kann allerdings innerhalb einer bestimmten Toleranz variieren, und zwar insbesondere deshalb, weil vorzugsweise das Zerteilen des Profilstranges durch ein rotie-

rendes Schneid- bzw. Hackmesser erfolgt. Hierzu kann der extrudierte Profilstrang zunächst beispielsweise in einem Wasserbad gekühlt und dann zerteilt werden, oder die Partikel 4 werden unmittelbar in noch plastifiziertem Zustand des Profilstranges abgeteilt und fallen dann zwecks Kühlung in ein Wasserbad.

Es ist wesentlich, daß die Partikel 4 im Querschnitt genau definierbar sind. Besonders geeignet ist ein kreisförmiger Querschnitt (s. Fig. 3), so daß dann die Partikel 4 zylindrisch bzw. "tonnenförmig" ausgebildet sind. Wie sich aus den Fig. 4a, 4b und 4c ergibt, sind jedoch auch beliebige andere Querschnittsformen möglich, beispielsweise rechteckig oder quadratisch, dreieckig oder sechseckig oder aber allgemein polygonal. Ebenfalls geeignet, aber nicht dargestellt, ist ein ovaler bzw. elliptischer Querschnitt.

Durch bestimmte Wahl des Profilquerschnittes und der Länge L kann die Lauf- und Rutschcharakteristik des Bodenbelages 1 sehr genau "eingestellt" werden, denn diese ist im wesentlichen abhängig vom Rollverhalten der Partikel, und dieses Rollverhalten wird hauptsächlich — abgesehen von der Art des Basisbelages 2 — von der Raumform der Partikel 4 bestimmt. Für die Einstellung der Boden-Charakteristik kann es zweckmäßig sein, alle Partikel 4 gleich auszubilden, oder aber die Bestreuung 6 besteht aus einer Mischung unterschiedlich ausgebildeter Partikel 4.

Für optimale Eigenschaften des Bodenbelages 1 weisen die Partikel 4 jeweils eine Länge L auf, die zumindest annähernd gleich einer — etwa mittig über den Querschnitt verlaufenden — Partikel-Breite B bzw. B' ist. Der Querschnitt weist dabei auch in Richtung beider zueinander senkrechter Flächenkoordinaten jeweils die gleiche Breite bzw. Höhe B bzw. B' auf, so daß in Verbindung mit der ebenfalls zumindest annähernd gleich großen Länge L eine angenäherte "Kugelform" entsteht, was das Rollverhalten betrifft. Im Falle der Fig. 3 entspricht die Breite B dem Durchmesser des im Querschnitt kreisförmigen Partikels 4. Bei dem in Fig. 4a dargestellten quadratischen Querschnitt entspricht die Breite B der Länge einer Seitenkante, während die Breite B' sich aus der Diagonalen des Quadrats ergibt. In Fig. 4b sind die Breite B als Seitenlänge des Dreieck-Querschnittes und die Breite B' als Länge der Winkelhalbierenden bzw. Höhe des Dreiecks dargestellt. Analog ergeben sich auch bei dem in Fig. 4c dargestellten, beispielhaft sechseckigen Polygonquerschnitt zwei geringfügig unterschiedliche Breiten B und B'. Hierbei ist es nun besonders vorteilhaft, wenn die Länge L bzw. die — ja im wesentlichen gleiche — Breite B bzw. B' im Bereich von 0,2 mm bis 2,5 mm liegt. Bevorzugt liegt diese Partikelgröße aber im Bereich von 0,2 mm bis 1,5 mm, insbesondere bei etwa 0,5 mm.

Vorzugsweise bestehen die Partikel 4 zumindest anteilig aus einem Kunststoff der Gruppe der Polyolefine, und zwar insbesondere aus Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP). Vor allem die Verwendung von Polyethylen ist insofern besonders vorteilhaft, als es sich hierbei um einen (gesundheitlich) völlig unbedenklichen Stoff handelt, der ja auch für den Lebensmittelbereich uneingeschränkt zugelassen ist. Vorzugsweise ist dem Material eine bestimmte elastische, d. h. den Partikeln 4 eine gute Elastizität verleihende, Komponente zugesetzt, wobei es sich bevorzugt um einen synthetischen Kautschuk (Gummi), wie EPDM, handelt. Auch dieses Merkmal ist für die Lauf- und Rutscheigenschaften des erfindungsgemäßen Bodenbelages von besonderem Vorteil. In der Praxis hat sich gezeigt, daß insbesondere ein

Mischungsverhältnis von etwa 50 : 50 (PE/PP : EPDM) besonders vorteilhaft ist.

Als Material für die Partikel 4 ist allerdings auch beispielsweise Polyurethan (PU) geeignet oder ein anderes Material, beispielsweise auch der Gruppe der Polylene.

Für die bevorzugte Anwendung bei Tennisplätzen ist es zudem besonders vorteilhaft, wenn das Material der Partikel 4 einen Antistatik-Zusatz enthält. Derartige Antistatika verhindern elektrostatische Aufladungen und somit vorteilhafterweise dadurch bewirkte Haftungserscheinungen. Es wird hierdurch verhindert, daß die Partikel 4 beispielsweise an einem Tennisball haften, so daß auch vermieden wird, daß die Partikel 4 beim Spiel unkontrolliert durch die Luft fliegen.

Für den Basisbelag 2 eignet sich grundsätzlich jeder für diesen Zweck bekannte Teppichboden. Jedoch ist es in Verbindung mit den erfindungsgemäßen Partikeln 4 der Bestreuung 6 besonders vorteilhaft, eine Tufting-Ware, insbesondere einen LCL-Velour (LCL = "Level Cut Loop"), zu verwenden. Ebenfalls sehr gut geeignet ist ein insbesondere tipsheared Scroll-Belag. Hierbei handelt es sich um eine Ware mit aufgeschnittenen Schlingen.

Alternativ zu der bevorzugten Ausgestaltung kann der Basisbelag 2 auch von einem Kunstrasen-Material gebildet sein, d. h. von einem getufteten oder gewirkten Bändchen-Rasenmaterial. Darüber hinaus sind auch Polvlies- bzw. Nadelfilzbeläge geeignet, die dann bevorzugt velourig ausgenadelt sind. Es können auch strukturierte Nadelfilz-Beläge insbesondere mit Noppen-, Fischgrät- und/oder Kreisstrukturen eingesetzt werden. Schließlich ist auch ein Polvlies gemäß dem eingangs bereits erwähnten DE-GM 91 09 798.3 grundsätzlich geeignet, weshalb auf diese Vorveröffentlichung an dieser Stelle in vollem Umfange Bezug genommen wird.

Die Bestreuung 6 ist auf dem Basisbelag 2 mit einer Flächenverteilungsdichte angeordnet, die stark von der Art und Struktur des Basisbelages 2 abhängt. Bei dem bevorzugten LCL-Velour liegt die Flächendichte der Partikel 4 im Bereich von etwa 200 g/m². Bei Nadelfilzen — je nach Struktur — kann die Flächendichte auch bis zu 1.200 g/m² erreichen.

Der erfindungsgemäße Bodenbelag 1 eignet sich vor allem für den Innenbereich in Sport- bzw. Tennishallen, kann jedoch durchaus auch im Außenbereich auf Sport- und Tennisplätzen eingesetzt werden.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. Ferner ist die Erfindung bislang auch noch nicht auf die im Anspruch 1 definierte Merkmalskombination beschränkt, sondern kann auch durch jede beliebige andere Kombination von bestimmten Merkmalen aller insgesamt offenbarten Einzelmerkmalen definiert sein. Dies bedeutet, daß grundsätzlich praktisch jedes Einzelmerkmal des Anspruchs 1 weggelassen bzw. durch mindestens ein an anderer Stelle der Anmeldung offenbartes Einzelmerkmal ersetzt werden kann. Insofern ist der Anspruch 1 lediglich als ein erster Formulierungsversuch für eine Erfindung zu verstehen.

Patentansprüche

1. Bodenbelag (1) für Sportplätze, insbesondere für Tennisplätze, bestehend aus einem teppichbodenartigen Basisbelag (2) und einer auf diesen aufgebracht, aus einzelnen, losen Partikeln (4) bestehenden Rutsch-Bestreuung (6), dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Partikel (4) der Rutsch-Bestreuung (6) jeweils mit einer weitgehend definierten Querschnittsform und Länge (L) aus Kunststoff extrudiert sind, wobei jeweils die Länge (L) zumindest annähernd gleich einer etwa mittig über den Querschnitt verlaufenden Partikel-Breite bzw. -Höhe (B; B') ist.

2. Bodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge (L) bzw. die etwa gleiche Breite (B; B') der Partikel (4) im Bereich von 0,2 mm bis 1,5 mm, vorzugsweise 0,4 mm bis 0,7 mm, liegt und insbesondere etwa 0,5 mm beträgt.

3. Bodenbelag nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikel (4) im Querschnitt kreisförmig, oval oder polygonal ausgebildet sind.

4. Bodenbelag nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikel (4) zumindest anteilig aus einem Kunststoff der Gruppe der Polyolefine bestehen, insbesondere aus Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP).

5. Bodenbelag nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Material der Partikel (4) eine elastische Komponente, insbesondere ein synthetisches Gummi, wie EPDM, enthält.

6. Bodenbelag nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Material der Partikel (4) einen Antistatik-Zusatz enthält.

7. Bodenbelag nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikel (4) der Bestreuung (6) hinsichtlich Form, Größe und/oder Material im wesentlichen gleich ausgebildet sind.

8. Bodenbelag nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bestreuung (6) aus einer Mischung von hinsichtlich Form, Größe und/oder Material unterschiedlichen Partikeln (4) besteht.

9. Bodenbelag nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisbelag (2) eine Tufting-Ware, insbesondere ein LCL-Velour oder ein tip-sheared Scroll-Belag, ist.

10. Bodenbelag nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisbelag (2) ein Kunstrasen-Material, daß heißt ein getuftetes oder gewirktes Bändchen-Rasenmaterial, ist.

11. Bodenbelag nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisbelag (2) ein insbesondere velourig ausgenadelter Polvlies- bzw. Nadelfilz-Belag ist.

12. Bodenbelag nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisbelag (2) ein strukturierter Nadelfilz-Belag insbesondere mit Noppenstrukturen, Fischgrätsstrukturen und/oder Kreisstrukturen ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

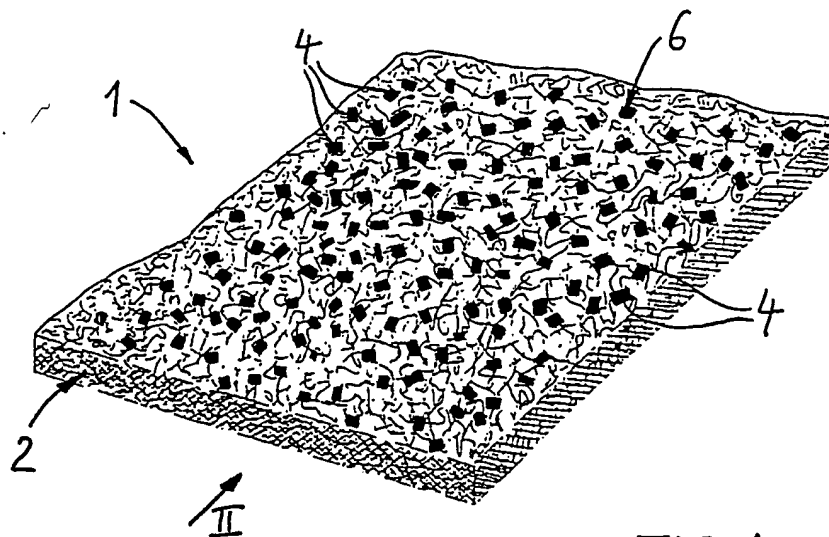


FIG. 1

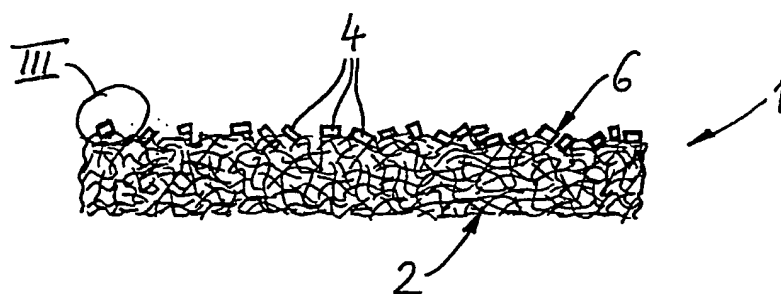


FIG. 2

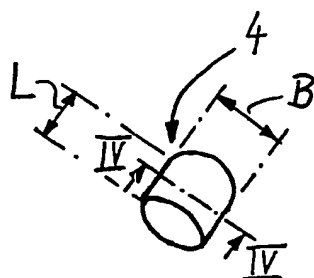


FIG. 3

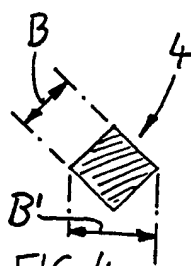


FIG. 4a

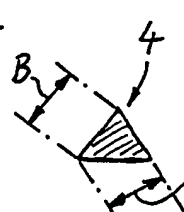


FIG. 4b

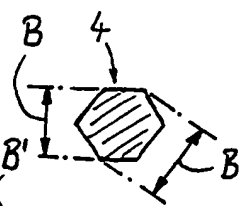


FIG. 4c